

PYTANIA DO EGZAMINU DYPLOMOWEGO – MAGISTERSKIEGO

Inżynieria Materiałowa

1. Metodyka przygotowania próbek do badań właściwości fizycznych i mechanicznych (ze szczególnym uwzględnieniem badania SEM).
2. Etapy projektowania materiałów konstrukcyjnych i inżynierskich.
3. Korund i elektrokorund – charakterystyka materiałowa.
4. Zastosowanie materiałów geopolimerowych (litych i spienionych).
5. Podstawowe rodzaje materiałów budowlanych - wymienić. Wyjaśnić pojęcia spoiwo, zaczyn, beton?
6. Jakie materiały są stosowane do izolacji termicznych budynków? Czym się różnią i jakie mają właściwości? Wady i zalety?
7. Metody pomiaru współczynnika przewodzenia ciepła w materiałach izolacyjnych? Różnica pomiędzy współczynnikiem przewodzenia ciepła a współczynnikiem przenikania ciepła?
8. Metody badań porowatej struktury materiałów?
9. Na czym polega badanie składu fazowego materiałów przy wykorzystaniu x-ray diffraction? Różnica pomiędzy składem pierwiastkowym, tlenkowym a fazowym (mineralogicznym)?
10. Stale ferrytyczne i austenityczne, duplex charakterystyka, właściwości i zastosowanie.
11. Sposoby otrzymywania i charakterystyka keramzytu.
12. Metody badania złączy spawanych i zgrzewanych.
13. Rodzaje niezgodności spawalniczych występujących w złączach spawanych.
14. Wyjaśnić mechanizm pęknięcia zimnego oraz gorącego w stalowych złączach spawanych.
15. Jakie problemy mogą wystąpić podczas spawania stopów aluminium?
16. Scharakteryzować zjawiska fizykochemiczne podczas lutowania.
17. Jakie procesy fizykochemiczne występują podczas spawania.
18. Klasyfikacja i charakterystyka metod zgrzewania tarcowego.
19. Rodzaje stopów aluminium charakterystyka, właściwości i zastosowanie.
20. Metody aktywowanego spiekania – wymienić, opisać.
21. Warunki niezbędne do przeprowadzenia procesu infiltracji.
22. Wpływ ciśnienia prasowania na strukturę i właściwości spieków.
23. Definicja dyfuzji oraz drogi jej transportu.
24. Metody badania twardości – wymienić, scharakteryzować.
25. Pierwiastki stopowe zwiększające odporność na korozję stali, wymienić i Scharakteryzować.
26. Rodzaje powłok zabezpieczających metale. Technologie zabezpieczania przed korozją. Pielęgnacja powłok.
27. Co to jest kompozyt? Definicja i rodzaje materiałów kompozytowych - przykłady, właściwości kompozytów.
28. Rodzaje polimerów biodegradowalnych.
29. Czym są blendy polimerowe i jak się je wytwarza?
30. Wpływ promieniowania UV na właściwości materiałów polimerowych.
31. Proces wytwarzania kompozytów na osnowie epoksydowej.

32. Wpływ starzenia na właściwości tworzyw sztucznych.
33. Wpływ budowy amorficznej materiałów termoplastycznych na ich właściwości.
34. Rodzaje defektów sieci krystalograficznej i ich wpływ na własności.
35. Czym są błędy ułożenia i jaki mają wpływ na własności metali.
36. Mechanizmy umacniania stopów metali.
37. Kształtowanie się struktury w procesach intensywnych odkształceń plastycznych.
38. Mechanizmy odkształceń plastycznych na zimno i na gorąco.
39. Utwardzanie wydzieleniowe – wyjaśnić mechanizm.
40. Wytwarzanie monokryształów na osnowie metalicznej i ich zastosowanie.
41. Regulowana obróbka cieplno-plastyczna – wpływ na strukturę i własności.
42. Techniki regulowania wielkości ziarna.
43. Omówić zjawisko nadplastyczności.
44. Zjawisko starzenia po zgnioście – atmosfery Cottrella.
45. Stopy metali lekkich – charakterystyka.
46. Charakterystyka przetomu ciągliwego i kruchego w materiałach metalicznych.
47. Rodzaj dodatków stosowanych do wytwarzania cienkich warstw i ich wpływ na właściwości powłok.
48. Parametry charakteryzujące cienkie warstwy.
49. Omówienie przyczyn wad materiałowych cienkich warstw.
50. Omówienie metody pomiaru elipsometrycznego do oceny powłok materiałowych.
51. Kompozyty zbrojone włóknami – rola zbrojenia; wpływ włókien krótkich i długich na właściwości kompozytów.
52. Polimery naturalne, charakterystyka, właściwości i zastosowanie.
53. Materiały na implanty kostne.
54. Hydroksyapatyt – właściwości, metody syntezy.
55. Polifenole – metody i sposób oznaczania.
56. Co to są materiały biodegradowalne? Warunki, jakie muszą spełnić stopy metali aby uznane zostały za materiały biodegradowalne.
57. Podział materiałów inżynierskich i ich właściwości.
58. Jaka jest zasada działania materiałów zmiennofazowych. Co to jest reakcja egzotermiczna i endotermiczna?
59. Sposoby połączenia materiałów, materiały hybrydowe.
60. Narzędzia do symulacji MES; ograniczenia, porównanie.
61. Zastosowanie metod addytywnych w przemyśle budowlanym.
62. Omówić metody wytwarzania przyrostowego.
63. Rodzaje materiałów używanych w druku 3D.
64. Charakterystyka metody druku FDM/FFF (materiały, parametry wytwarzania).
65. Charakterystyka metody druku SLA/DLP (materiały, parametry wytwarzania).

Kraków 2024